

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月11日

Hiroaki MOMOSE, et al. Q76505
IMAGE REGULATION APPARATUS AND IMAGE
REGULATION METHOD
Date Filed: July 10, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 1

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-202398

[ST.10/C]:

[JP2002-202398]

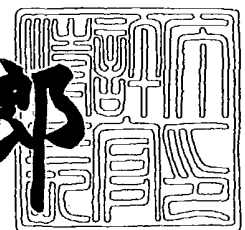
出 願 人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2003年 6月 6日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044435

【書類名】 特許願

【整理番号】 PNSEA117

【提出日】 平成14年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 百瀬 宏明

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 北沢 達哉

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 110000017

【氏名又は名称】 特許業務法人アイテック国際特許事務所

【代表者】 伊神 広行

【電話番号】 052-218-3226

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 129482

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105216

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像調節装置およびそのプログラム並びに画像調節方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を調節する画像調節装置であって、
透明度を指定する透明度指定手段と、
画像の任意の範囲を透明範囲として指定する透明範囲指定手段と、
該透明範囲が指定されたとき、該透明範囲内の画像に設定されている透明度と
前記透明度指定手段により指定された透明度とに基づいて該透明範囲内の画像の
透明度を設定する透明度設定手段と
を備える画像調節装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像調節装置であって、
前記透明度設定手段は、前記指定された透明度および前記設定されている透明
度のうち低い方の透明度を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する手段で
ある画像調節装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の画像調節装置であって、
前記透明度設定手段は、前記指定された透明度および前記設定されている透明
度のうち高い方の透明度を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する手段で
ある画像調節装置

【請求項 4】 請求項 1 記載の画像調節装置であって、
前記透明度設定手段は、
前記指定された透明度および前記設定されている透明度のうち低い方の透明度
を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する第 1 の透明度設定手段と、
前記指定された透明度および前記設定されている透明度のうち高い方の透明度
を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する第 2 の透明度設定手段と
を有し、
前記第 1 および第 2 の透明度設定手段のうち的一方を任意に選択可能な選択手
段
を備える画像調節装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 いずれか記載の画像調節装置であって、

前記透明度は、画素毎に設定されてなる画像調節装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 いずれか記載の画像調節装置であって、
前記透明度指定手段は、0～100%の範囲の多段階の透明度を指定可能な手段である画像調節装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 いずれか記載の画像調節装置であって、
前記透明範囲指定手段は、前記透明範囲を決定する 2 点を指定する手段である画像調節装置。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 7 いずれか記載の画像調節装置であって、
前記画像調節装置は、前記画像を表示する画像領域のレイアウトを調節可能な装置である画像調節装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の画像調節装置であって、
前記画像領域は、任意の画像のフレームとして機能するフレーム画像を表示するフレーム画像領域である画像調節装置。

【請求項 10】 コンピュータを、請求項 1 ないし 9 いずれか記載の画像調節装置として機能させるプログラム。

【請求項 11】 画像を調節する画像調節方法であって、
(a) 透明度を指定するステップと、
(b) 画像の任意の範囲を透明範囲として指定するステップと、
(c) 該透明範囲が指定されたとき、該透明範囲内の画像に設定されている透明度と前記ステップ (a) により指定された透明度とに基づいて該透明範囲内の画像の透明度を設定するステップと
を備える画像調節方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像調節装置に関し、詳しくは、画像を調節する画像調節装置に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、この種の画像調節装置としては、画像を表示する画像領域内の画像に対して透明領域を設定するものが提案されている。この装置では、例えば、複数の画像領域を層をなすように重ねて配置した後、上層の画像領域内の画像（例えば、フレーム画像）に透明領域を設定すると、設定された透明領域を通して下層の画像領域の画像（写真画像など）が見えるように表示させることもできるから、多彩なレイアウトを実現することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、こうした画像調節装置では、例えば、既に設定されている透明領域に重ねて透明度の異なる透明領域を更に設定しようとするときには、常に、既に設定されている透明領域の透明度はすべて新たに設定しようとする透明領域の透明度に更新されてしまうため、透明領域の設定の自由度が狭いという問題があった。

【0004】

本発明の画像調節装置および画像調節方法は、こうした問題を解決し、画像を表示する画像領域の画像に対してより多彩な透明領域を設定できるようにすることを目的の一つとする。また、本発明のレイアウト制御用のプログラムは、コンピュータを上記画像調節装置として機能させることを目的の一つとする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

本発明の画像調節装置およびそのプログラム並びに画像調節方法は、上述の目的の少なくとも一部を達成するために以下の手段を採った。

【0006】

本発明の画像調節装置は、
 画像を調節する画像調節装置であって、
 透明度を指定する透明度指定手段と、
 画像の任意の範囲を透明範囲として指定する透明範囲指定手段と、
 該透明範囲が指定されたとき、該透明範囲内の画像に設定されている透明度と前記透明度指定手段により指定された透明度とに基づいて該透明範囲内の画像の

透明度を設定する透明度設定手段と

を備えることを要旨とする。

【0007】

この本発明の画像調節装置では、透明度を指定すると共に画像の任意の範囲を透明範囲として指定し、透明範囲が指定されたとき、指定された透明範囲内の画像に設定されている透明度と指定された透明度とに基づいてその透明範囲内の画像の透明度を設定する。このように、画像に対して透明領域を設定しようとするときの透明度の設定には、常に一律に指定された透明度となるのではなく、既に設定されている透明度が考慮されるから、より多彩な透明度をもつ透明領域の設定が可能となる。

【0008】

こうした本発明の画像調節装置において、前記透明度設定手段は、前記指定された透明度および前記設定されている透明度のうち低い方の透明度を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する手段であるものとすることもできるし、本発明の画像調節装置において、前記透明度設定手段は、前記指定された透明度および前記設定されている透明度のうち高い方の透明度を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、より多彩な透明領域の設定が可能となる。あるいは、本発明の画像調節装置において、前記透明度設定手段は、前記指定された透明度および前記設定されている透明度のうち低い方の透明度を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する第1の透明度設定手段と、前記指定された透明度および前記設定されている透明度のうち高い方の透明度を前記透明範囲内の画像の透明度として設定する第2の透明度設定手段とを有し、前記第1および第2の透明度設定手段のうちの一方を任意に選択可能な選択手段を備えるものとすることもできる。こうすれば、第1の透明度設定手段の処理と第2の透明度設定手段の処理とを自由に選択できるから、さらに多彩な透明領域の設定が可能となる。

【0009】

また、本発明の画像調節装置において、前記透明度は、画素毎に設定されてなるものとすることもできる。

【0010】

さらに、本発明の画像調節装置において、前記透明度入力手段は、0～100%の範囲の多段階の透明度を指定可能な手段であるものとすることもできる。こうすれば、種々の透明度を指定することができるから、より多彩な透明領域を設定することができる。

【0011】

また、本発明の画像調節装置において、前記透明範囲入力手段は、前記透明範囲を決定する2点の指定により前記透明範囲を指定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、2点を指定するだけで透明範囲を指定することができる。

【0012】

また、本発明の画像調節装置において、前記画像調節装置は、前記画像を表示する画像領域のレイアウトを調節可能な装置であるものとすることもできる。

【0013】

また、本発明の画像調節装置において、前記画像領域は、任意の画像のフレームとして機能するフレーム画像を表示するフレーム画像領域であるものとすることもできる。

【0014】

本発明のプログラムは、
コンピュータを、上記各態様の本発明の画像調節装置として機能させることを要旨とする。

【0015】

この本発明のプログラムでは、コンピュータを上記各態様の本発明の画像調節装置として機能させるから、本発明の画像調節装置と同様の効果、例えば、より多彩な透明度をもつ透明領域の設定が可能となるなどの効果を奏することができる。

【0016】

本発明の画像調節方法は、
画像を調節する画像調節方法であって、

- (a) 透明度を指定するステップと、
 - (b) 画像の任意の範囲を透明範囲として指定するステップと、
 - (c) 該透明範囲が指定されたとき、該透明範囲内の画像に設定されている透明度と前記ステップ (a) により指定された透明度とに基づいて該透明範囲内の画像の透明度を設定するステップと
- を備えることを要旨とする。

【0017】

この本発明の画像調節方法では、透明度を指定すると共に画像の任意の範囲を透明範囲として指定し、透明範囲が指定されたとき、指定された透明範囲内の画像に設定されている透明度と指定された透明度とに基づいてその透明範囲内の画像の透明度を設定する。このように、画像に対して透明領域を設定しようとするときの透明度の設定には、常に一律に指定された透明度となるのではなく、既に設定されている透明度が考慮されるから、より多彩な透明度をもつ透明領域の設定が可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を実施例を用いて説明する。図1は、本発明の一実施例である画像調節装置20を含む印刷システムの構成の概略を示す構成図である。実施例の画像調節装置20は、画像を印刷するための画像領域をレイアウトするレイアウト制御プログラムがインストールされた汎用のパーソナルコンピュータとして構成されており、キーボードやマウスなどの入力デバイスを介してユーザからのコマンドを入力する入力部22と、ディスプレイとしての表示部24と、プログラムや画像などのデータを記憶する記憶部26と、所定の演算を行なうと共に全体をコントロールする制御部28とを備える。また、実施例の画像調節装置20には、プリンタ12が接続されている。このプリンタ12は、画像調節装置20として機能するパーソナルコンピュータからの印刷指示に基づいてレイアウトされた画像などを印刷用紙に印刷する。

【0019】

図2は、実施例の画像調節装置20により実行されるメインルーチンの一例を

示すフローチャートである。この処理は、パーソナルコンピュータによりレイアウト制御プログラムが実行されたときの処理である。実施例の画像調節装置20では、まず、図3に例示する用紙設定画面30を用いて用紙サイズや用紙方向、印刷可能領域などの設定処理を実行する（ステップS100）。図3の例では、用紙サイズについてはプルダウンメニューにより選択できるようになっており、用紙方向については選択的なボタンにより「縦」と「横」とが選択できるようになっている。また、印刷可能領域については、四辺に標準の縁（マージン）が設定された「標準」と最大の印刷可能領域を設定する「最大」と縁なし印刷が可能な「四辺フチなし」とが選択できるようになっている。ここで、「四辺フチなし」では、印刷時の用紙の位置ズレに伴って僅かな余白部が生じないようにマイナス値のマージンが設定されるようになっている。また、用紙サイズで「ロール紙」が設定されたときには、印刷終了時に自動的に切断する「オートカッター」の設定もできるようになっている。

【0020】

こうして用紙設定画面30による各設定が選択されて編集ボタン32が選択されると、図4に例示するレイアウト作業画面40とツールボックス画面50とを用いてレイアウト作成編集処理を実行する（ステップS110）。図4に例示するレイアウト作業画面40には、用紙領域41と印刷可能領域42とが表示される作業領域43と、ファイル操作や編集などをプルダウンメニューによる選択で行なうツールバー44とが表示される。ツールボックス画面50には、レイアウト作業画面40の印刷可能領域42内に対する種々の操作を行なうための各種ボタン51～60と、印刷可能領域42に表示された画像領域の層の順位や表示および非表示を表示する画像領域表示操作部61と、レイアウト作業画面40の印刷可能領域42に設定された画像領域のうち選択された画像領域の印刷可能領域42に対する位置情報を表示する位置情報表示部68とが表示される。ツールボックス画面50に表示されたボタンとしては、写真などの画像を差し込み可能な画像領域を設定するための差し込み写真枠ボタン51や画像を読み込んで写真などの画像の背景やフレームや飾りなどを作成するための画像領域を設定するための背景・フレーム・飾り枠ボタン52、文字列を入力する領域を設定するための

文字列ボタン 53、直線を描くための直線ボタン 54、画像領域を選択するための選択ボタン 55、選択された画像領域を削除する削除ボタン 56、選択された画像領域を最前面の層に移行する最前面ボタン 57、選択された画像領域を一つ前面の層に移行させる前面ボタン 58、選択された画像領域を一つ背面の層に移行させる背面ボタン 59、選択された画像領域を最背面の層に移行する最背面ボタン 60 が用意されている。

【0021】

図 5 に差し込み写真枠ボタン 51 により差し込み写真枠 71、72 が設定されると共に背景・フレーム・飾り枠ボタン 52 によりフレーム画像 73 が設定されたときのレイアウト作業画面 40 とツールボックス画面 50 とを示す。図示するように、レイアウト作業画面 40 には差し込み写真枠 71、差し込み写真枠 72、フレーム画像 73 が表示され、ツールボックス画面 50 の画像領域表示操作部 61 にはレイアウト作業画面 40 の印刷可能領域 42 に設定された画像領域としての差し込み写真枠 71 に対応する差し込み写真枠 1 の操作ボタン 62、フレーム画像 73 に対応する「Image007.jpg」の操作ボタン 63、差し込み写真枠 72 に対応する差し込み写真枠 2 の操作ボタン 64 が上層から順に上から表示され、位置情報表示部 68 にはレイアウト作業画面 40 の印刷可能領域 42 内で選択されている画像領域（図 5 では差し込み写真枠 72）の印刷可能領域 42 内における位置が表示される。レイアウト作業画面 40 の印刷可能領域 42 内に設定された画像領域を操作するための選択は、マウスにより指示ポインタを所望の画像領域内となるようにした状態で左クリックすることにより行なうこともできるが、下層の画像領域を選択するときには、ツールボックス画面 50 の画像領域表示操作部 61 に表示された操作ボタン 62～64 のうちの所望の画像領域に相当するものに指示ポインタを合わせてマウスを左クリックすることにより行なうことができる。図 5 の例では、画像領域表示操作部 61 の操作ボタン 64 をマウスでクリックしてレイアウト作業画面 40 におけるフレーム画像 73 の下層に位置する差し込み写真枠 72 を選択した状態を示す。下層の画像領域が選択されると、上層の画像領域の画像を表示した状態で選択された画像領域の外周部に相当する位置に操作用の操作枠 75 を表示する。また、各操作ボタン 62～64 には、対応

する画像領域の画像の表示および非表示を選択する表示選択ボタン65が設けられている。

【0022】

レイアウト作業画面40の印刷可能領域42内に設定されるフレーム画像73には、ハート形の透明領域74が設定されており、この設定された透明領域74には下層の差し込み写真枠72の相当する部分が見えるようになっている。透明領域74の設定は、フレーム画像73を選択した状態でフレーム画像73の領域内に指示ポインタを合わせてマウスを右クリックすることにより表示される図示しないメニューから「透明範囲設定」を選択し、この選択により表示される図6に例示する透明範囲設定画面80を用いて行なうことができる。図6の例の透明範囲設定画面80には、レイアウト作業画面40で選択されたフレーム画像73を表示して操作する画像表示操作部81、画像表示操作部81に表示されたフレーム画像73に矩形や円、ハート形状などの透明領域を設定するための透明形状ボタン82、設定した透明領域を削除するための消しゴムボタン83、透明領域の設定や削除の際の指示ポインタにおける範囲を設定する範囲設定ボタン84、画像を拡大表示する拡大ボタン85、画像を縮小表示する縮小ボタン86、実行した操作を一つ戻す戻しボタン87、透明領域の境界のボカシの程度を0～100%の範囲で多段階に指定可能なボカシ度設定部88、透明領域の透明度を0～100%の範囲で多段階に指定可能な透明度設定部89が表示される。なお、ボカシ度設定部88と透明度設定部89の指定は、各部のポイントをマウスの左クリックのドラッグ操作により水平移動させることで行なうことができる。

【0023】

フレーム画像73における透明領域74は、フレーム画像73をレッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の3原色の各々についての8ビットの階調値を持つ3つのチャンネルと透明性に関する8ビットの階調値をもつ第4のチャンネル(以下、アルファチャンネルという)とにより構成し、透明領域74に対する設定をアルファチャンネルに対して行なうことにより実現することができる。アルファチャンネルは、画素毎に8ビット(0～255)のデータ値を有し、データ値が値0のときに完全に不透明なもの、データ値が値255のときに完全に透

明なもの、中間値においてはその値の程度の透明を得るものと定義されており、次式(1)～(3)によって画像の各画素の階調値が決定される。ここで、式中、 R 、 G 、 B は合成後の階調値であり、 R_p 、 G_p 、 B_p は下層に位置する画像の階調値であり、 R_t 、 G_t 、 B_t は上層に位置する画像の階調値であり、 A はアルファチャンネルのデータ値である。なお、下層に位置する画像が存在しないときには、 R_p 、 G_p 、 B_p の各階調値を値255として各画素の R 、 G 、 B の階調値が決定される。

【0024】

$$R = \{R_p \times A + R_t \times (255 - A)\} / 255 \quad (1)$$

$$G = \{G_p \times A + G_t \times (255 - A)\} / 255 \quad (2)$$

$$B = \{B_p \times A + B_t \times (255 - A)\} / 255 \quad (3)$$

【0025】

以上、実施例の画像調節装置20におけるレイアウト作成編集処理について説明した。以下に、本発明の中核をなす透明領域の設定処理について説明する。図7は、実施例の画像調節装置20により実行される透明領域設定処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。この処理は、図6に例示する透明領域設定画面80上において、マウス操作により透明領域の範囲が指定されたときに実行される。なお、透明領域の範囲の指定は、図6の例では、透明形状ボタン82を用いて矩形や円、ハート形状などの透明領域の形状を選択した後、透明範囲設定画面80上のフレーム画像73においてマウスの左クリックのドラッグ操作により所望の2点(マウスを左クリックしたときのポインタの位置とドラッグ後に左クリックを解除したときのポインタの位置の2点)を指定することにより行なうことができる。これにより、透明形状ボタン82により選択された透明領域の形状とマウスの左クリックのドラッグ操作により指定された2点間の距離とに応じた透明領域の範囲が指定されることになる。

【0026】

透明範囲設定処理では、実施例の画像調節装置20は、まず、図6に例示する透明度設定部89で0～100%の範囲で指定された透明度に相当するアルファチャンネルのデータ値 A_{in} と、透明範囲設定画面80上でのマウス操作により

指定された透明領域の指定範囲とを入力し（ステップS200）、入力された指定範囲内の各画素につき現在設定されているアルファチャンネルのデータ値Aと、ステップS200で入力されたアルファチャンネルのデータ値A_{i n}とを比較する処理を行なう（ステップS202）。比較処理の結果、指定範囲内の各画素のうち、ステップS100で入力されたアルファチャンネルのデータ値A_{i n}が現在設定されているアルファチャンネルのデータ値Aよりも小さい（透明度が低い）画素については、アルファチャンネルのデータ値Aを入力されたアルファチャンネルのデータ値A_{i n}に更新し、更新されたデータ値Aから前述の式（1）～（3）を用いて対応する画素の階調値を計算する（ステップS204）。一方、指定範囲内の各画素のうち、ステップS100で入力されたアルファチャンネルのデータ値A_{i n}が現在設定されているアルファチャンネルのデータ値A以上の（透明度が高い）画素については、アルファチャンネルのデータ値Aの更新を行わず、対応する画素の階調値も更新しない。すなわち、アルファチャンネルのデータ値Aとしては、透明度設定部89で指定された透明度に相当するデータ値A_{i n}と現在設定されている透明度に相当するデータ値Aのうち透明度の低い方のデータ値が設定されるのである。

【0027】

こうして指定範囲内の全画素について階調値が算出されると（ステップS206）、この算出した階調値の画像を透明領域として指定範囲に表示する処理を行なって（ステップS208）、本ルーチンを終了する。図8は、画像に透明領域を設定している様子を説明する説明図である。いま、図8（a）に示すように、画像90に対して第1の透明度をもつ矩形の透明領域92が既に設定されている状態で、新たに第1の透明度よりも透明度が小さい（不透明な）第2の透明度と範囲とを指定して矩形の透明領域92に包含される菱形の透明領域94を設定しようとするとき、菱形の指定範囲に属する画素すべてにおいて、菱形の透明領域の透明度として指定された第2の透明度に相当するアルファチャンネルのデータ値A_{i n}は、現在設定されているアルファチャンネルのデータ値A（第1の透明度）よりも小さいから、菱形の指定範囲に属するすべての画素のアルファチャンネルのデータ値Aはデータ値A_{i n}に更新される。したがって、図8（b）に示

すように、第1の透明度をもつ矩形の透明領域92上に第2の透明度をもつ菱形の透明領域94が重ねて配置された透明領域が画像90上に設定されることになる。なお、図8では、矩形の透明領域92が菱形の透明領域94を完全に包含する例として説明したが、透明度の設定は指定範囲内の画素毎に行なわれるから、例えば、矩形の透明領域92の境界に跨った範囲を指定して菱形の透明領域を設定しようとするときには、菱形の指定範囲の各画素のうち矩形の透明領域92に含まれる画素では指定された透明度に更新されるが、矩形の透明領域92に含まれない画素では現在設定されている透明度（ここでは、未だ透明領域が設定されていない完全に不透明な透明度）のままとなる。

【0028】

以上説明した実施例の画像調節装置20によれば、マウスの左クリックのドラッグ操作により指定された透明領域の指定範囲内の各画素において、透明度設定部89により指定された透明度に相当するアルファチャンネルのデータ値 A_{in} が現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A よりも小さい画素については、データ値 A をデータ値 A_{in} に更新して対応する画素の階調値を計算し、指定された透明度に相当するアルファチャンネルのデータ値 A_{in} が現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A 以上の画素については、データ値 A は更新せずに対応する画素の階調値も更新しない。即ち、画像上に透明度と範囲を指定して透明領域を設定しようとするときには、指定された範囲のうち現在設定されている透明度よりも指定された透明度の方が透明度が低い部位のみが指定された透明度に変更されて透明領域として設定されるから、例えば、透明度の異なる複数の透明領域を重ねて設定できるなど、多彩な透明領域をもつ画像を作成することが可能となる。

【0029】

実施例の画像調節装置20では、透明度と透明範囲とを指定して画像上に透明領域を設定しようとするとき、指定された透明範囲内の各画素において、指定されたアルファチャンネルのデータ値 A_{in} が現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A よりも小さい（透明度が低い）画素については、アルファチャンネルのデータ値 A を指定されたアルファチャンネルのデータ値 A_{in} に更新し

て対応する画素の階調値を計算し、逆にデータ値 A_{in} がデータ値 A 以上の（透明度が高い）画素については、アルファチャンネルのデータ値 A の更新を行わず対応する画素の階調値も変更しないものとしたが、指定されたアルファチャンネルのデータ値 A_{in} が現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A 以下の画素については、データ値 A の更新を行わず、逆にデータ値 A_{in} が現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A よりも大きい画素については、データ値 A をデータ値 A_{in} に更新して対応する画素の階調値を計算するものとしても構わない。この処理を用いて透明領域が設定される様子を図9に示す。図9(a)に示すように、画像90に対して第1の透明度をもつ円形の透明領域96が既に設定されている状態で、新たに第1の透明領域よりも透明度が小さい（不透明な）第2の透明度と範囲とを指定して円形の透明領域96を包含する矩形の透明領域98を設定しようとするとき、矩形の指定範囲に属する画素のうち円形の透明領域96に属する画素については、第2の透明度に相当するアルファチャンネルのデータ値 A_{in} は現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A （第1の透明領域に属するデータ値）以下であるから、アルファチャンネルのデータ値 A は更新されず、円形の透明領域96の透明度は第1の透明度のままとなる。一方、矩形の指定範囲に属する画素のうち円形の透明領域96に属する画素以外の画素については、第2の透明度に相当するアルファチャンネルのデータ値 A_{in} は現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A （ここでは、未だ透明領域が設定されていない完全に不透明な透明度）よりも大きいから、アルファチャンネルのデータ値 A は第2の透明度に相当するデータ値 A_{in} に更新される。したがって、図9(b)に示すように、第2の透明度をもつ矩形の透明領域98上に第1の透明度をもつ円形の透明領域96が重ねて配置された透明領域が画像上に設定されることになる。もとより、実施例の画像調節装置20の透明領域の設定処理と上記変形例の透明領域の設定処理の双方をもつものとして、いずれかの処理を選択ボタンなどを用いて選択できるものとしても構わない。こうすれば、より多彩な透明領域の設定を行なうことができる。

【0030】

実施例では、画像上に指定された透明度をもつ透明領域を設定する画像調節装

置 20 の態様としたが、同様の透明領域を設定する画像調節方法の態様としたり、一又は複数のコンピュータを画像調節装置として機能させるプログラムの態様としたりすることも可能である。

【0031】

以上、本発明の実施の形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例である画像調節装置 20 を含む印刷システムの構成の概略を示す構成図である。

【図 2】

実施例の画像調節装置 20 により実行されるメインルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 3】

用紙設定画面 30 の一例を示す説明図である。

【図 4】

レイアウト作業画面 40 とツールボックス画面 50 の一例を示す説明図である。

【図 5】

差し込み写真枠 71、72 とフレーム画像 73 が設定されたときのレイアウト作業画面 40 とツールボックス画面 50 とを示す説明図である。

【図 6】

透明範囲設定画面 80 の一例を示す説明図である。

【図 7】

画像調節装置 20 により実行される透明領域設定処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 8】

透明領域が設定される様子を示す説明図である。

【図9】

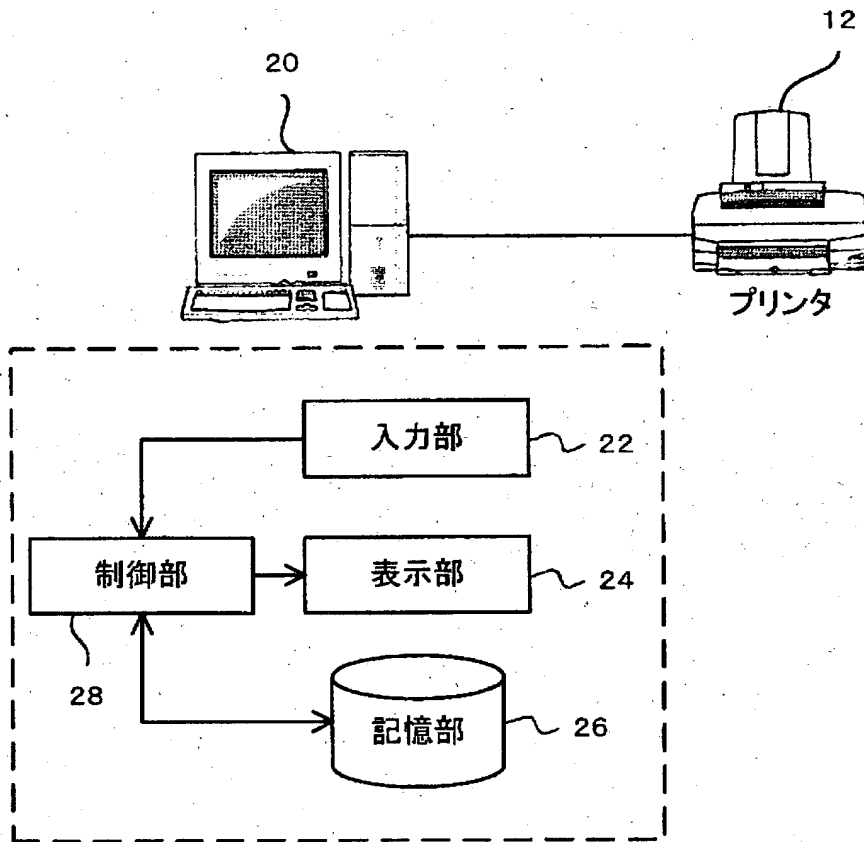
透明領域が設定される様子を示す説明図である。

【符号の説明】

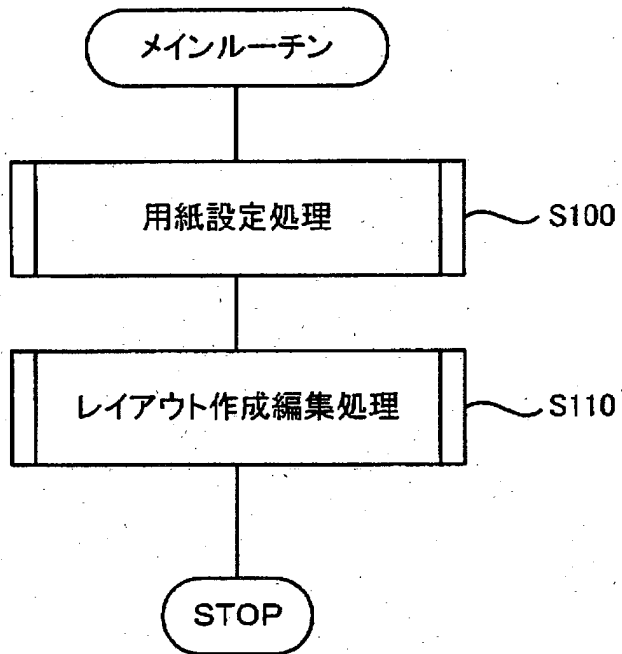
12 プリンタ、20 画像調節装置、22 入力部、24 表示部、26 記憶部、28 制御部、30 用紙設定画面、32 編集ボタン、40 レイアウト作業画面、41 用紙領域、42 印刷可能領域、43 作業領域、44 ツールバー、50 ツールボックス画面、51 差し込み写真枠ボタン、52 背景・フレーム・飾り枠ボタン、53 文字列ボタン、54 直線ボタン、56 削除ボタン、57 最前面ボタン、58 前面ボタン、59 背面ボタン、60 最背面ボタン、61 画像領域表示操作部、62～64 操作ボタン、65 表示選択ボタン、68 位置情報表示部、71, 72 差し込み写真枠、73 フレーム画像、74 透明領域、80 透明範囲設定画面、81 画像表示操作部、82 透明形状ボタン、83 消しゴムボタン、84 範囲設定ボタン、85 拡大ボタン、86 縮小ボタン、87 戻しボタン、88 ボカシ度設定部、89 透明度設定部、90 画像、92 矩形の透明領域、94 菱形の透明領域、96 円形の透明領域、98 矩形の透明領域。

【書類名】 図面

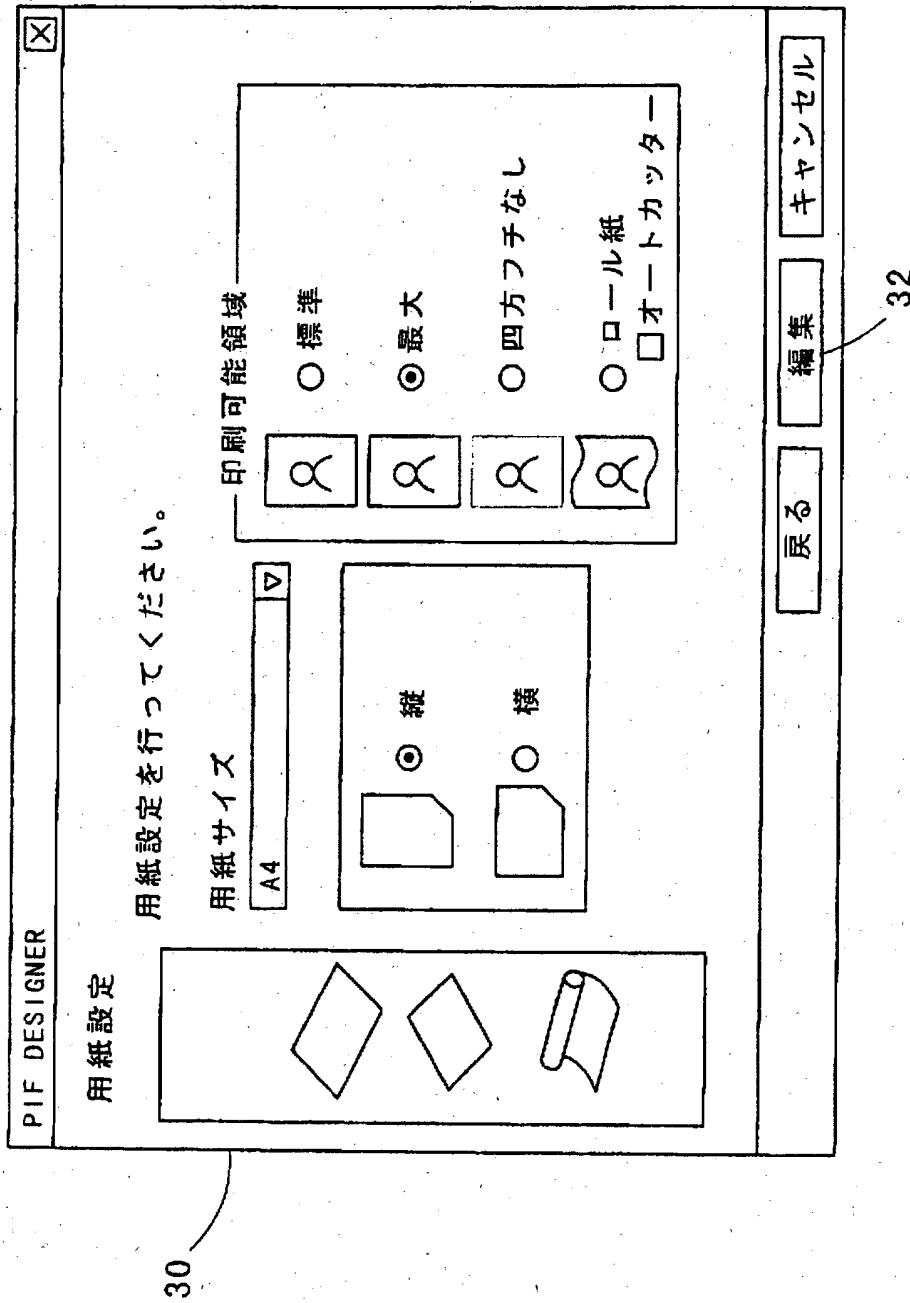
【図1】



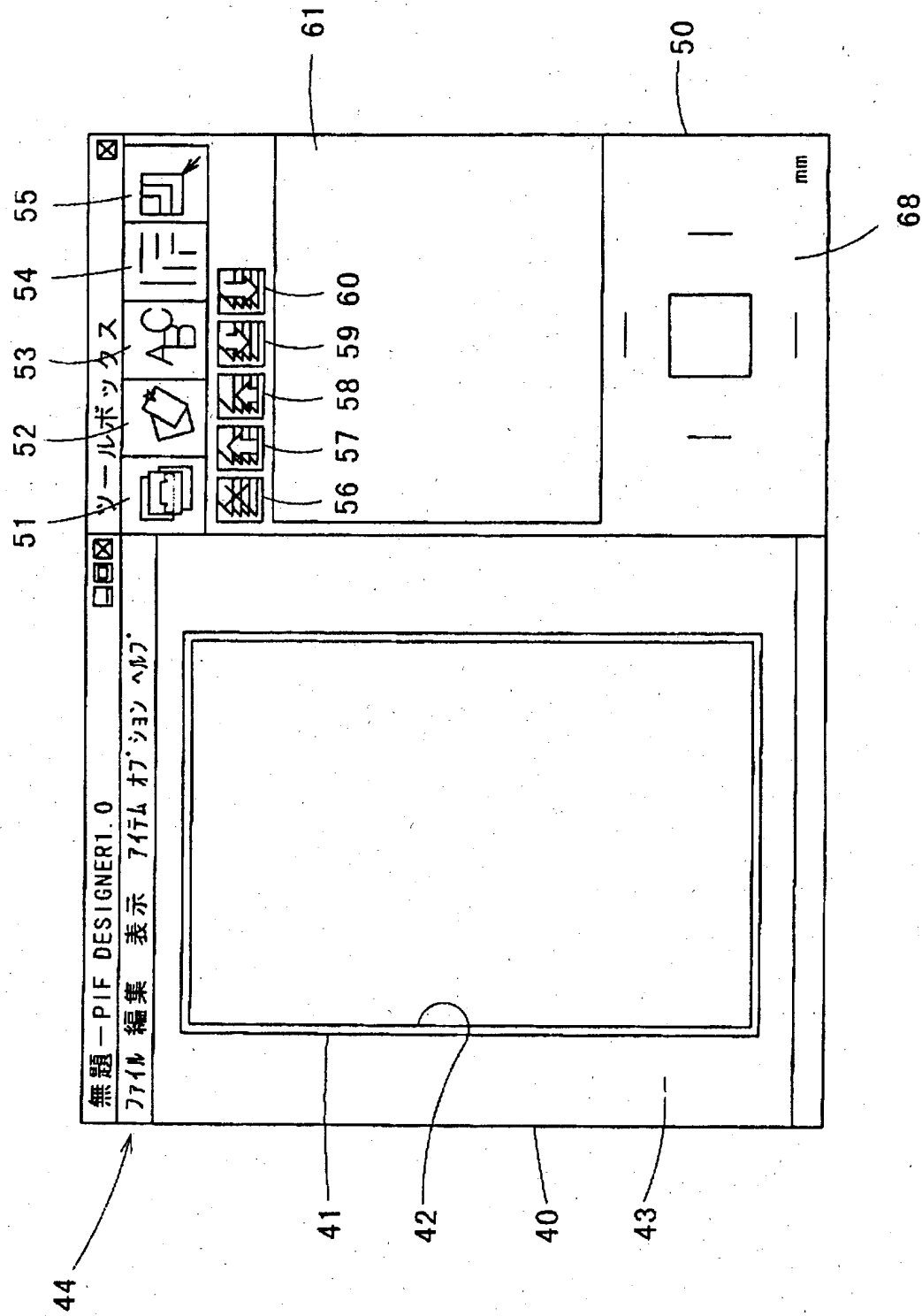
【図2】



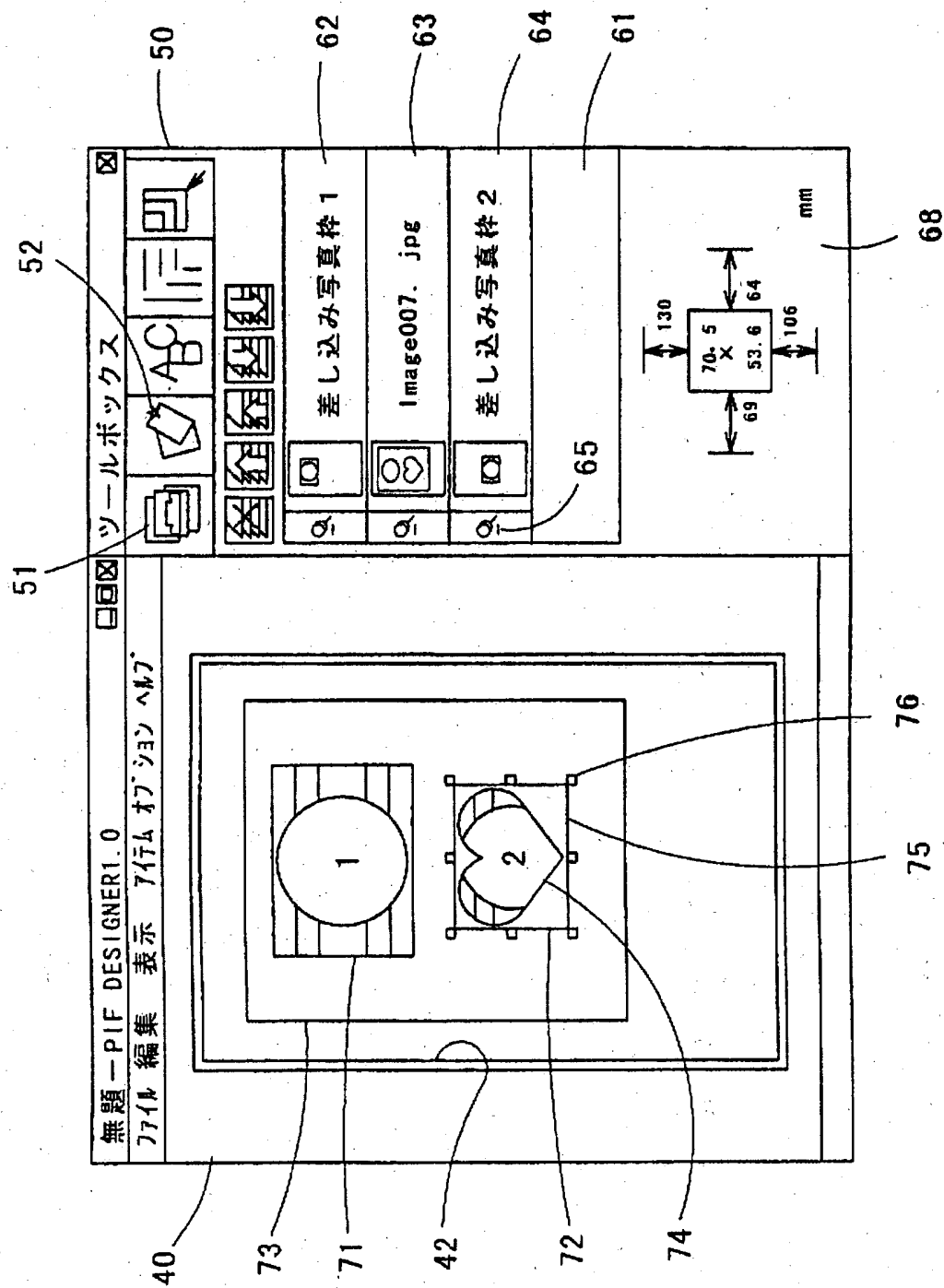
【図3】



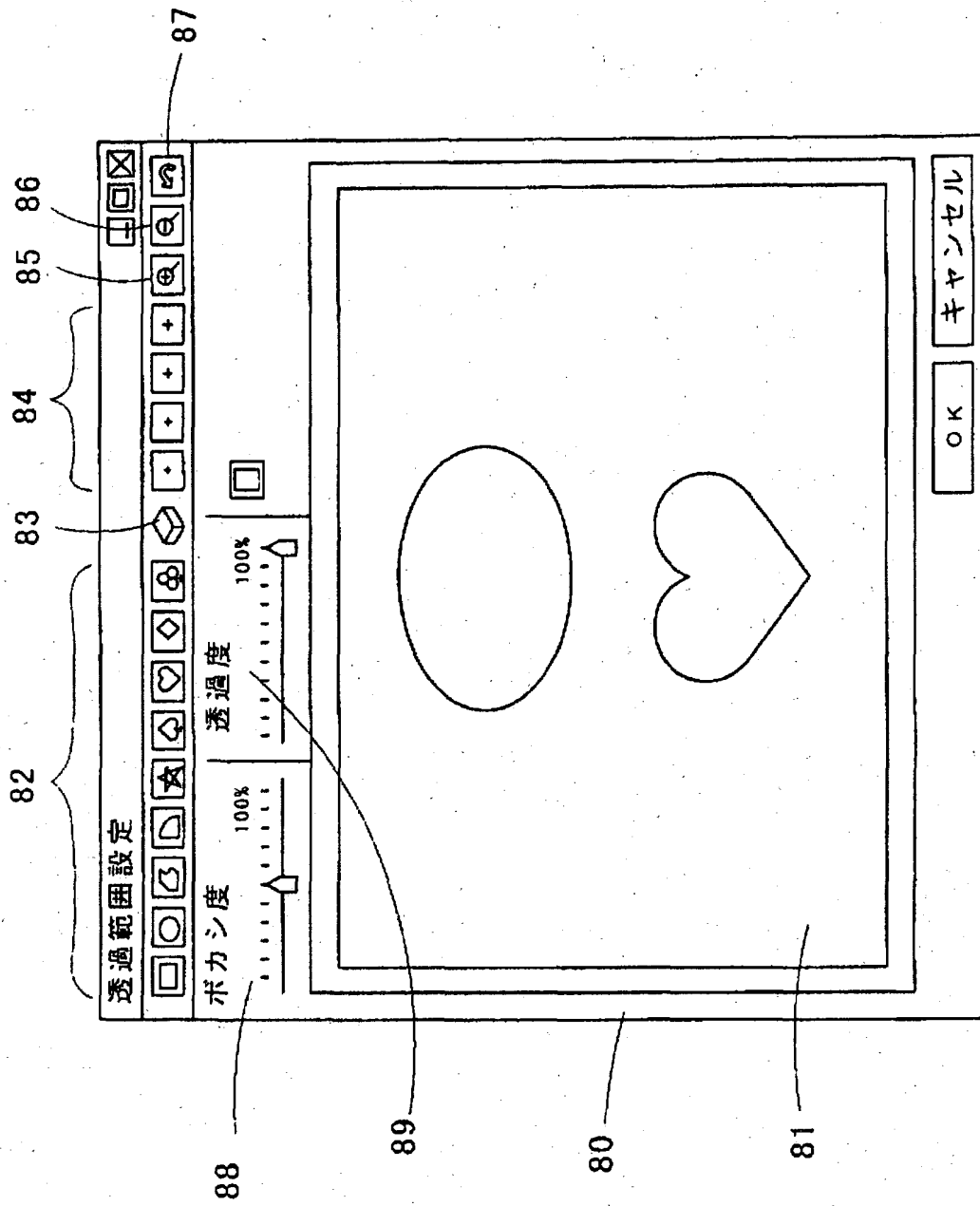
【図4】



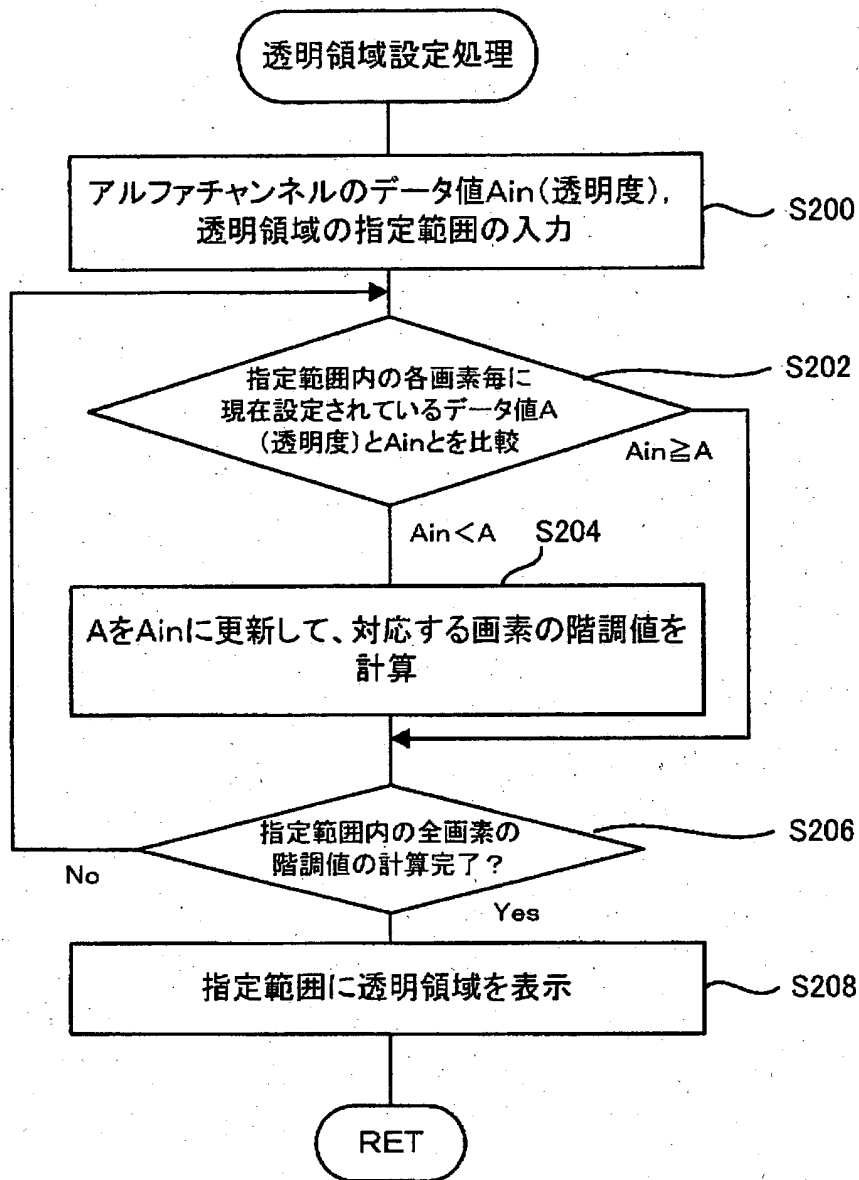
【図5】



【図6】

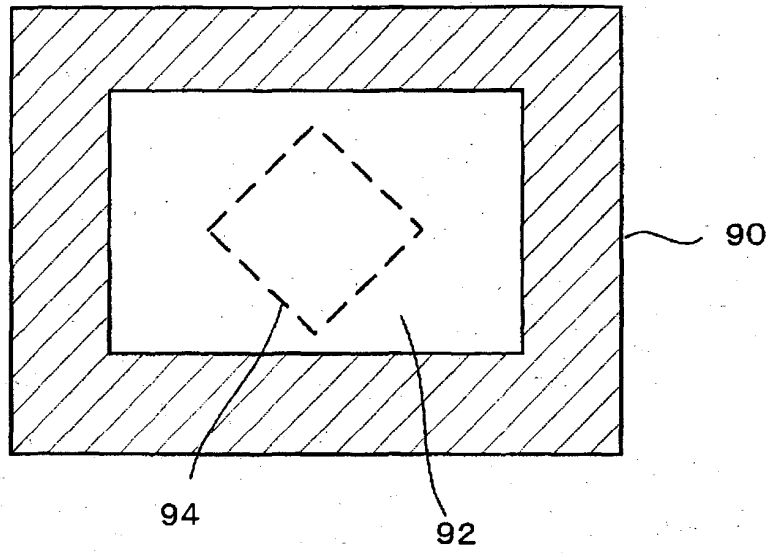


【図 7】

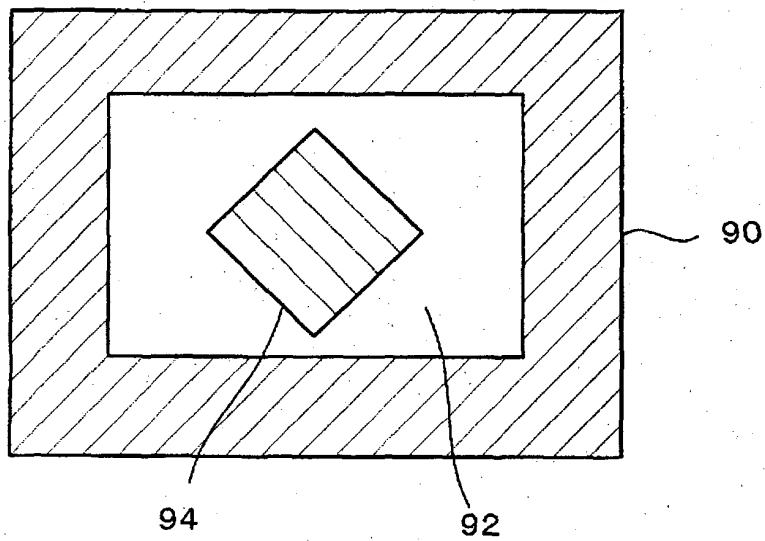


【図 8】

(a)

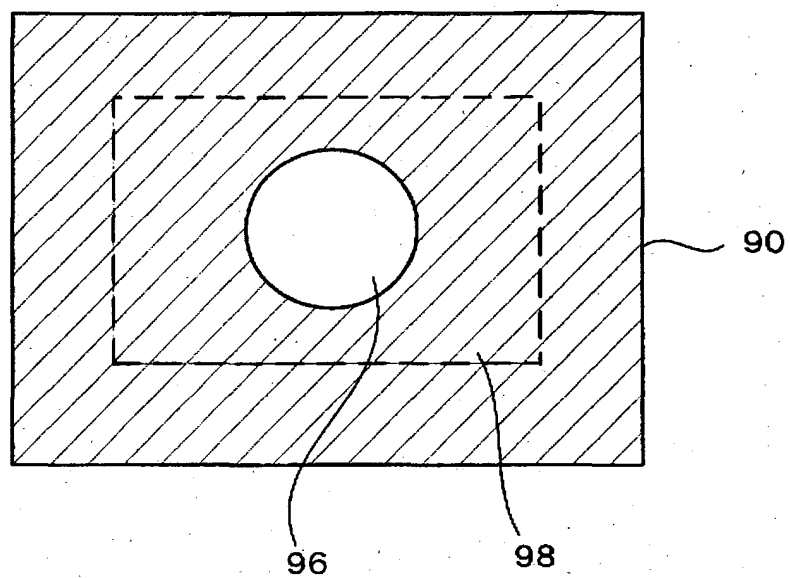


(b)

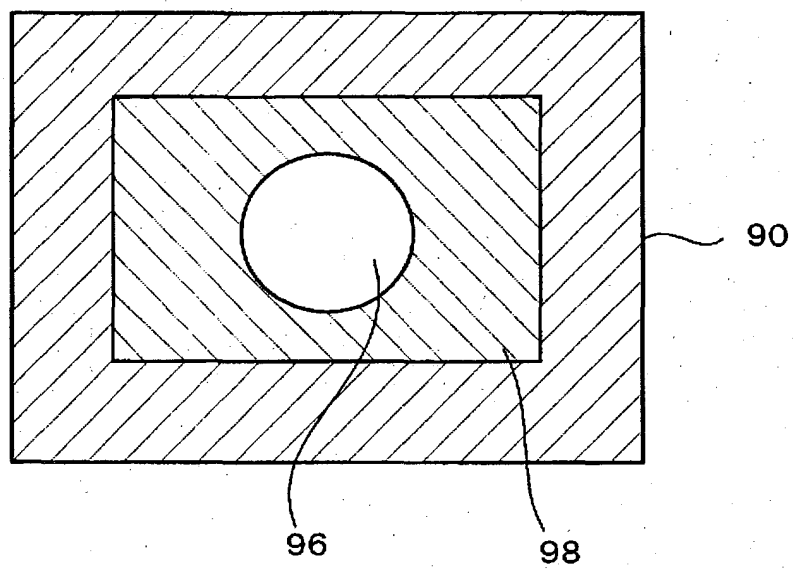


【図9】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像上に多彩な透明領域の設定を可能とする。

【解決手段】 R, G, B の 3 原色の各々について所定範囲の階調値をもつ 3 つのチャンネルと透明性に関する所定範囲の階調値をもつアルファチャンネルとをパラメータとして有する画素からなる画像上に透明領域を設定するために、透明領域の透明度とその範囲とが指定されたとき、指定された透明度に相当するアルファチャンネルのデータ値 A_{in} と透明領域の指定範囲とが入力され (S200)、指定範囲内の画素毎に、入力されたデータ値 A_{in} と現在設定されているアルファチャンネルのデータ値 A とを比較し (S202)、データ値 A_{in} がデータ値 A よりも小さい (不透明の) 画素のデータ値 A のみをデータ値 A_{in} に更新し、更新したデータ値 A により対応する画素の階調値を計算する (S206)。そして、計算された階調値に基づき透明領域を表示する (S208)。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社